



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 26 773 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 66 B 27/00**

⑳ Aktenzeichen: 198 26 773.8  
㉔ Anmeldetag: 11. 6. 98  
㉕ Offenlegungstag: 16. 12. 99

DE 198 26 773 A 1

Best Available Copy

㉑ Anmelder:  
Abraham, Detlev, 16556 Borgsdorf, DE; Teubner,  
Siegfried, 31535 Neustadt, DE

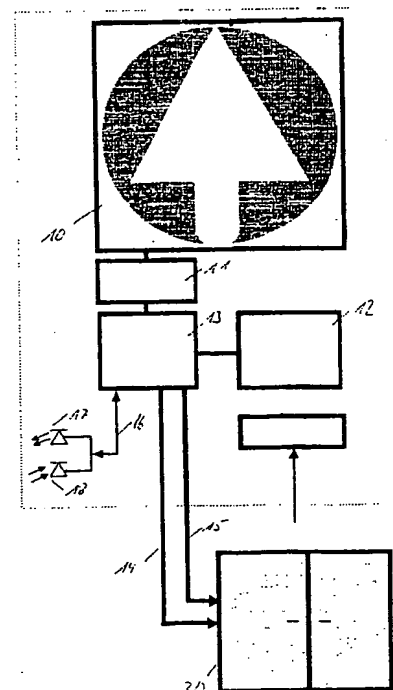
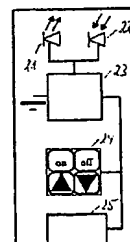
㉒ Vertreter:  
Kietzmann, Vosseberg, Röhncke Patentanwälte  
Rechtsanwalt Partnerschaft, 10117 Berlin

㉓ Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉔ Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige

㉕ Die Erfindung betrifft die Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige, die in Bahnhöfen, Kaufhäusern und anderen Baulichkeiten mit hoher Personenfrequenz eingesetzt werden. Die Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige erfolgt erfindungsgemäß unter Verwendung einer Anzeigevorrichtung mit einer Sichtfläche mit veränderbaren Informationen, darunter Klartextanzeigen und grafische Darstellungen, wobei die Anzeigevorrichtung über mindestens eine serielle Schnittstelle und/oder eine parallele Schnittstelle steuerungstechnisch derart mit der Fahrtreppensteuerung verbunden ist, daß die jeweils zur Fahrtrichtung passende Laufrichtung sowie Betriebsdaten als Information anzeigbar sind. Als Sichtfläche wird in einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ein hinterleuchtetes grafikfähiges Farbdisplay in TFT (Thin-Film-Transistor)- oder Plasmatechnik eingesetzt und die Sichtfläche dabei bevorzugt mittels PC-Technik (CPU, Grafikmodul und Flash Memory) angesteuert.



DE 198 26 773 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige, die in Bahnhöfen, Kaufhäusern und anderen Baulichkeiten mit hoher Personenfrequentierung eingesetzt werden.

Bei Fahrtreppen und Fahrsteigen, die durch die Passagiere selbsttätig in Gang gesetzt werden, muß die Laufrichtung deutlich angezeigt werden. Dazu dienen Laufrichtungspiktogramme an beiden Zugängen. Wenn die Förder- richtung dem Passagier entgegen gerichtet ist, so wird ein Gesperrtzeichen (STOP), gewöhnlich ein rotes Signal mit weißem Querbalken, angezeigt. Fallen die Förder- und die Zutrittsrichtung des Passagiers zusammen, so wird dies z. B. durch einen Pfeil (GEHEN) signalisiert.

Technisch wird dies einmal realisiert, indem an jedem Zugang der Fahrtreppe jeweils ein hinterleuchtetes STOP- und GEHEN-Signalgerät installiert ist. Die Fahrtreppen- oder Fahrsteigsteuerung schaltet abhängig von der Fahrtrichtung das STOP- oder GEHEN-Signalgerät ein. Die Piktogramme werden durch entsprechende Farbscheiben realisiert.

Eine andere technische Variante verwendet eine LED-Matrix aus mehrfarbigen LED's, die so angesteuert werden, daß beide Piktogramme (STOP und GEHEN) auf Kommando der Fahrtreppen- oder Fahrsteigsteuerung mit einem Signalgerät dargestellt werden.

Die Nachteile dieser Lösungen bestehen darin, daß die Piktogramme nicht ohne Hardwareanpassung veränderbar sind (z. B. Wechsel vom grünen Pfeil zu einem weißen Pfeil auf blauem Grund) und bei den LED's die Auflösung nicht ausreichend ist, um zusätzliche Informationen anzuzeigen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Laufrichtungssignalisierung an die Fahrtreppen- bzw. Fahrsteigbewegung zu koppeln und gleichzeitig zusätzliche Informationen in Form von Klartextanzeigen und grafischen Darstellungen anzuzeigen. Gelöst wird diese Aufgabe mit den erfindungsgemäßen Merkmalen des Anspruchs 1, vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige erfolgt erfindungsgemäß unter Verwendung einer Anzeigevorrichtung mit einer Sichtfläche mit veränderbaren Informationen, darunter Klartextanzeigen und grafische Darstellungen, wobei die Anzeigevorrichtung über mindestens eine serielle Schnittstelle und/oder eine parallele Schnittstelle steuerungstechnisch derart mit der Fahrtreppensteuerung verbunden ist, daß die jeweils zur Fahrtrichtung passende Laufrichtung sowie Betriebsdaten als Information anzeigbar sind.

Als Sichtfläche wird in einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ein hinterleuchtetes grafikfähiges Farbdisplay in TFT (Thin-Film-Transistor)- oder Plasmatechnik eingesetzt und die Sichtfläche dabei bevorzugt mittels PC-Technik (CPU, Grafikmodul und Flash Memory) angesteuert. Eine Ansteuerung durch mikroprozessorbasierende Hardware ist ebenfalls möglich.

Diese Anzeigevorrichtung wird in einer vorteilhaften Ausgestaltung noch mit einer Fernsteuerung kombiniert. Dazu weist die CPU eine weitere serielle Schnittstelle zu einer mobilen Fernsteuerung auf, wobei die mobile Verbindung vorzugsweise durch Infrarotsender und Infrarotempfänger erfolgt. Die Fernsteuerung besitzt eine Tastatur zur Dateneingabe, einen Mikrocontroller zur Datenauswertung, einen Speicher und eine Energiequelle.

Durch diese Kopplung der Anzeigevorrichtung mit einer mobilen Fernsteuerung bei gleichzeitiger schaltungstechnischer Verbindung zur Fahrtreppen- der Fahrsteigsteuerung ergeben sich neben einer einfachen Laufrichtungsanzeige vielfältige weitere Vorteile:

– Über die Fernsteuerung und die Schnittstelle zur Fahrtreppen- oder Fahrsteigsteuerung sind Betriebsdaten aus der Fahrtreppensteuerung zum Speicher in der Fernsteuerung abrufbar. Diese können dann ausgelesen und verarbeitet werden.

– Über die Fernsteuerung und die Schnittstelle zur Fahrtreppen- oder Fahrsteigsteuerung können Betriebsdaten zur Anzeige auf der Sichtfläche gebracht werden.

– Neben der Information über die Fahrtrichtung sowie Betriebsdaten können Programme mit weiteren Informationen aufgerufen werden und diese Informationen parallel oder ausschließlich auf der Sichtfläche angezeigt werden.

– Mittels der Fernsteuerung können neue Piktogramme oder andere Anzeigetexte von dem Betreiber programmiert werden.

Unter Berücksichtigung des notwendigen hohen Sicherheitsstandards wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Signalgebung über die Fernsteuerung nicht priorisiert ist und die Signalisierung nur dann beeinflussen kann, wenn die Fahrtreppen- oder Fahrsteigsteuerung entsprechend dem Betriebszustand der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges die Freigabe dafür erteilt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll anhand der Zeichnung erläutert werden. Es zeigen:

**Fig. 1** Laufrichtungssignalisierung im Signalmodus und

**Fig. 2** Laufrichtungssignalisierung im Ein-/Ausgabemodus.

**Fig. 1** zeigt die Anzeigevorrichtung mit der Sichtfläche 10 auf der veränderbare Informationen abbildbar sind. Die Anzeigevorrichtung ist über mindestens eine Schnittstelle 14, 15 steuerungstechnisch derart mit der Fahrtreppensteuerung 30 verbunden, daß die jeweils zur Fahrtrichtung passende Laufrichtung als Information anzeigbar ist. Die Sichtfläche 10 ist ein hinterleuchtetes grafikfähiges Farbdisplay und wird hier über PC-Technik (Grafikmodul 11, CPU 13 und Flash Memory 12) angesteuert. Möglich ist auch eine Ansteuerung durch mikroprozessorbasierende Hardware.

Die CPU 13 verfügt über eine weitere serielle Schnittstelle 16 zu einer mobilen Fernsteuerung 20, wobei die mobile Verbindung vorzugsweise durch Infrarotsender 17, 21 und Infrarotempfänger 18, 22 erfolgt.

Die Fernsteuerung 20 weist eine Tastatur 24 zur Dateneingabe, einen Mikrocontroller 23 zur Datenauswertung, einen Speicher 25 und eine Energiequelle auf.

Die Tastaturbetätigung wird vom Mikrocontroller 23 eingelesen und mittels des Infrarotsenders 21, des Infrarotempfängers 18, der Schnittstelle 16 zur CPU 13 übertragen und hier zur Ansteuerung der Anzeigevorrichtung mit Sichtfläche 10 ausgewertet. Gleichzeitig werden in der CPU 13 aus der Fahrtreppensteuerung 30 eingehende Informationen über Betriebsdaten verarbeitet. Dabei ist die Signalgebung über die serielle Schnittstelle 16 nicht priorisiert. Die Signalisierung kann nur dann beeinflußt werden, wenn die Fahrtreppensteuerung 20 entsprechend dem Betriebszustand der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges die Freigabe dafür erteilt.

Wie **Fig. 2** zeigt, kann über eine Tastaturbetätigung auch der Ein-/Ausgabemodus 40 über Betriebsdaten aufgerufen und auf der Sichtfläche 10 angezeigt werden. In der Darstellung sind dies aktuelle Fahrtreppen- und Fahrsteigzustände 41. Ebenso ist es möglich, Schaltfunktionen 42 auszuführen.

Außerdem können Betriebsdaten der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges zur Fernsteuerung 20 übertragen werden. Diese werden im Speicher 25, z. B. einer portablen Flash Disk, gespeichert, und stehen für die weitere statistische Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Zusammengefaßt weist die erfindungsgemäße Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige folgende Vorteile auf:

- Die Signale sind in Form und Farbe einfach zu verändern.
- Die Piktogramme können zusätzliche Informationen enthalten, z. B. den Hinweis auf eine Bahnlinie, zu der die Fahrtreppe führt.
- Der Ein- und Ausgabemodus ermöglicht eine Klartextanzeige der Betriebsdaten. Schalfunktionen auszuführen und grafische Darstellungen.
- Der Abruf von Informationen und die Ausführung von Schalfunktionen erfolgen berührungslos. Das System ist damit gegen Vandalismus, Feuchtigkeit und Schmutz geschützt.
- Die Laufrichtungssignalisierung und der Ein- und Ausgabemodus sind in einem Gerät vereint.

#### Patentansprüche

1. Laufrichtungssignalisierung für Fahrtreppen und Fahrsteige unter Verwendung einer Anzeigevorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigevorrichtung eine Sichtfläche (10) mit veränderbaren Informationen, darunter Klartextanzeigen und grafische Darstellungen aufweist und über mindestens eine Schnittstelle (14, 15) steuerungstechnisch derart mit der Fahrtreppensteuerung (30) verbunden ist, daß die jeweils zur Fahrtrichtung passende Laufrichtung sowie Betriebsdaten als Information anzeigbar sind.
2. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtfläche (10) ein hinterleuchtetes, grafikfähiges Farbdisplay ist.
3. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtfläche (10) bevorzugt über PC-Technik (Grafikmodul (11), CPU (13) und Flash Memory (12)) angesteuert wird.
4. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die CPU (13) eine weitere serielle Schnittstelle (16) zu einer mobilen Fernsteuerung (20) aufweist, wobei die mobile Verbindung vorzugsweise durch Infrarotsender (17, 21) und Infrarotempfänger (18, 22) erfolgt.
5. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalgebung über die serielle Schnittstelle (16) nicht priorisiert ist und die Signalisierung nur dann beeinflussen kann, wenn die Fahrtreppensteuerung (20) entsprechend dem Betriebszustand der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges die Freigabe dafür erteilt.
6. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fernsteuerung (20) eine Tastatur (24) zur Dateneingabe, einen Mikrocontroller (23) zur Datenauswertung, einen Speicher (25) und eine Energiequelle aufweist.
7. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle zwischen der Anzeigevorrichtung und der Fahrtreppensteuerung (30) eine serielle Schnittstelle (14) oder eine parallele Schnittstelle (15) ist.
8. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß über die Fernsteuerung (20) und die Schnittstelle (14, 15) Betriebsdaten zur Anzeige auf der Sichtfläche (10) abrufbar sind.
9. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß über Fernsteuerung

(20) und die Schnittstelle (14) Betriebsdaten aus der Fahrtreppensteuerung (30) zum Speicher (25) in der Fernsteuerung (20) abrufbar sind.

10. Laufrichtungssignalisierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Information über die Fahrtrichtung sowie Betriebsdaten weitere Informationen parallel oder ausschließlich auf der Sichtfläche (10) anzeigbar sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig. 1

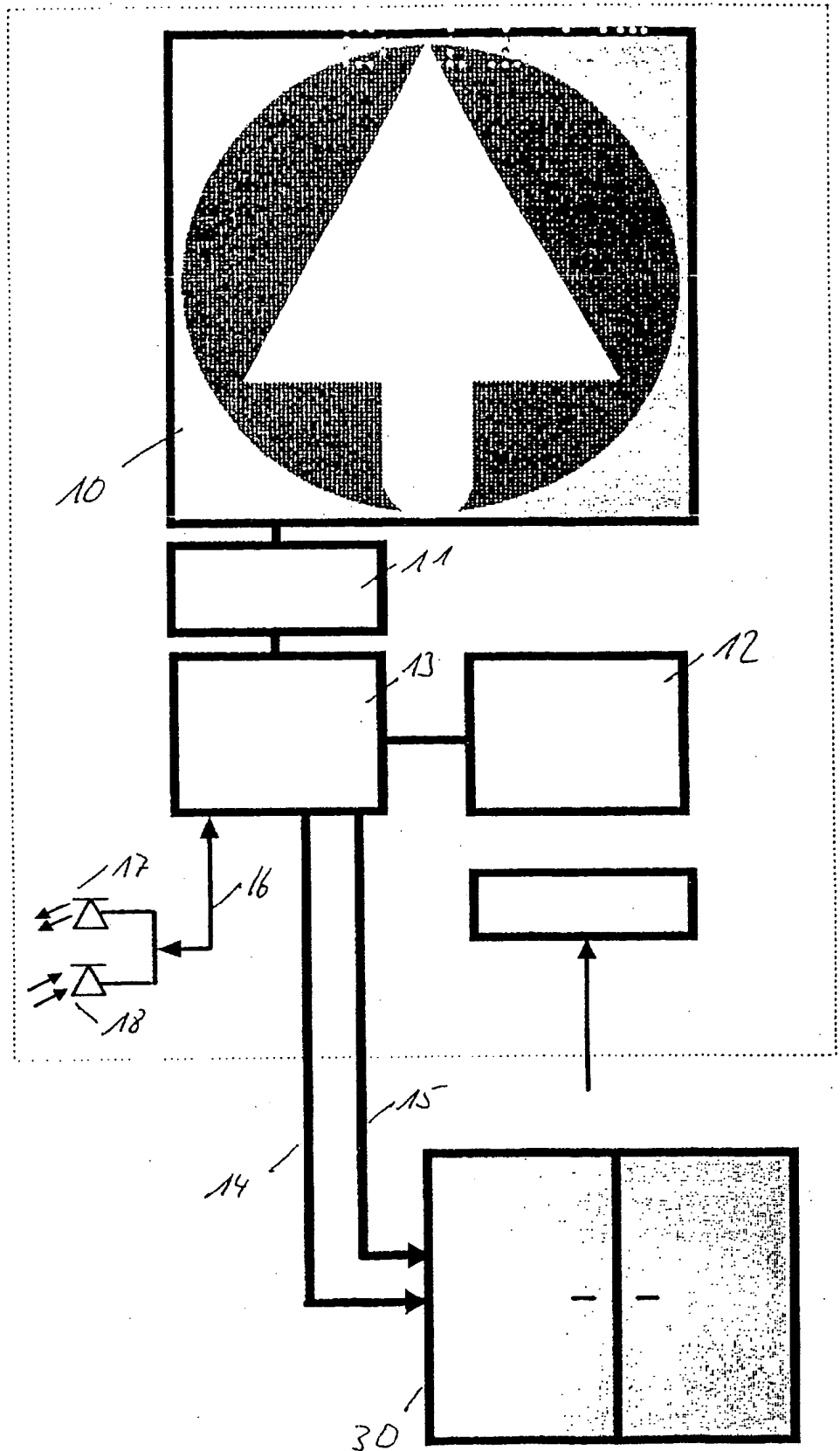
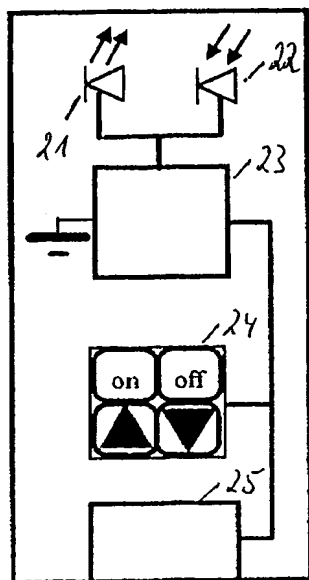
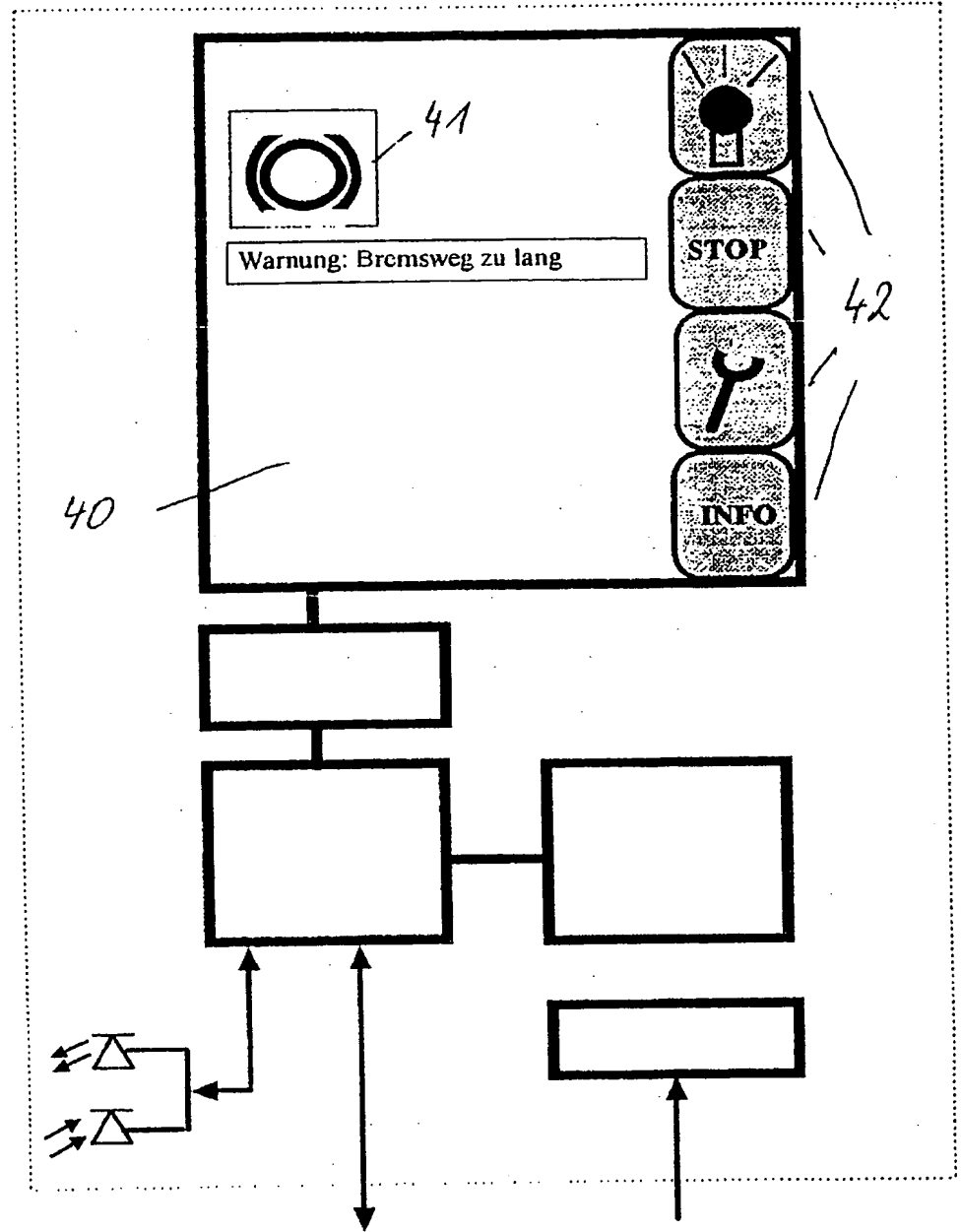
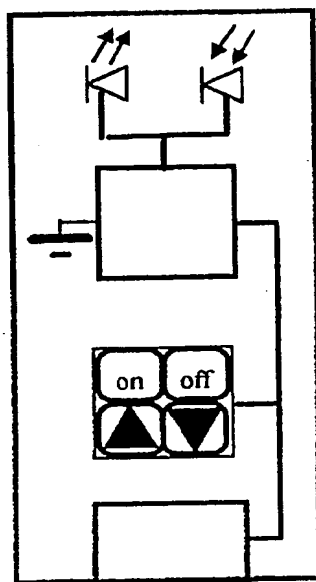


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**